

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan merupakan suatu upaya yang dilakukan secara terus-menerus yang ditujukan untuk peningkatan taraf hidup masyarakat dan kesejahteraan secara umum. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memacu adanya pengembangan kreatifitas setiap orang sebagai modal agar pembangunan dapat dilaksanakan secara lebih baik, maka ada peningkatan mutu, efisiensi, dan produktivitas dari setiap kegiatan pembangunan terutama yang terkait dengan sektor fisik harus dilakukan.

Dalam dunia konstruksi bangunan, penelitian untuk mendapatkan produk-produk konstruksi yang lebih baik terus dilakukan. Beton merupakan salah satu bahan bangunan yang masih sangat banyak dipakai dalam pembangunan konstruksi. Beton sangat banyak digunakan untuk konstruksi bangunan gedung, bangunan jalan dan jembatan, disamping penggunaan kayu dan baja

Penggunaan beton masih banyak dipakai dikarenakan harganya yang relatif murah, kekuatannya yang tinggi, kemudahan dalam pelaksanaannya, perawatannya dan mudah dibentuk karena keunggulan-keunggulan yang dimiliki oleh beton tersebut membuat beton semakin tak tergantikan dalam dunia konstruksi, akan tetapi selain keunggulan yang dimilikinya beton sebagai bahan struktur bangunan juga memiliki beberapa kekurangan seperti kuat tarik yang rendah, daktilitas rendah, berat sendiri yang besar, bersifat getas (*brittle*).

Dalam struktur bangunan, balok mempunyai peran menahan lentur karena daktilitas beton yang rendah. Posisi dan bentang balok mempengaruhi besarnya momen yang dialaminya. Maka dikembangkan usaha-usaha untuk mendapatkan beton terutama beton mutu tinggi yang memiliki sifat-sifat yang lebih baik,

misalnya dengan penambahan bahan tambah. Penambahan tersebut baik yang bersifat kimiawi maupun yang bersifat fisikal ke dalam adukan beton. Dalam penelitian ini masalah yang akan ditinjau adalah tentang kuat tekan dan kapasitas lentur dari benda uji beton yang telah diberi serat serat bendrat dan abu sekam padi.

Penambahan serat bendrat digunakan untuk meningkatkan kuat tekan beton dan mencegah timbulnya retakan akibat beban. Beton mutu tinggi diperoleh dengan menambahkan serat serat bendrat dan abu sekam padi ke dalam adukan beton segar yang diharapkan ketika beton telah mengeras, serat bendrat dan abu sekam padi akan memberikan kontribusi perbaikan sifat-sifat beton.

Penambahan serat pada campuran beton akan memberikan kontribusi terhadap perbaikan karakteristik beton. Perbaikan tersebut diantaranya adalah peningkatan kekuatan tarik, kekuatan tekan dan daktilitas beton. Telah banyak penelitian yang dilakukan mengenai beton berserat. Seperti yang telah dilakukan oleh Suhendro (1991) dengan menambahkan serat baja (kawat bendrat), terbukti dapat meningkatkan kuat tarik beton.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di awal, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ingin dibahas yaitu:

- a. Bagaimana pengaruh variasi penambahan serat bendrat 0%; 0,5%; 1%; 1,5% dan 2% dari berat beton mutu tinggi terhadap kuat tekan dan kapasitas lentur maksimum balok beton bertulang?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini diberi batasan-batasan masalah agar kerja dapat lebih terarah dan lebih terspesifik. Batasan masalah yang digunakan adalah :

- a. Bahan tambahan yang digunakan adalah serat serat bendrat, dan abu sekam padi;
- b. Semen yang digunakan yaitu semen OPC (*Ordinary Portland Cement*) tipe I;
- c. Ukuran agregat maksimum yang digunakan ukuran 12 mm;
- d. Serat serat bendrat yang digunakan berdiameter 1 mm dan panjang 70 mm;
- e. Abu sekam padi sebanyak 15% dari kebutuhan semen;
- f. Mutu beton merupakan beton mutu tinggi.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui:

- a. Pengaruh variasi penambahan serat bendrat 0%; 0,5%; 1%; 1,5% dan 2% dari berat beton mutu tinggi terhadap kuat tekan dan kapasitas lentur maksimum balok beton bertulang.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan sumbangsih dan kontribusi bagi perkembangan ilmu bahan struktur.
- b. Menambah pengetahuan tentang beton mutu tinggi dengan metode ACI yang ditambah dengan serat serat bendrat dan abu sekam padi.
- c. Menambah pengetahuan tentang beton mutu tinggi dengan metode ACI yang ditambah dengan serat serat bendrat, dan abu sekam padi yang ditinjau dari kuat tekan dan kuat lentur.

1.5.2. Manfaat Praktis

- a. Memperoleh data mengenai sifat-sifat beton mutu tinggi dengan metode ACI yang berserat serat bendrat yang dicampur dengan abu sekam padi.
- b. Memberikan alternatif bahan tambah serat serat bendrat, dan abu sekam padi untuk digunakan dalam perancangan beton mutu tinggi.
- c. Mengetahui nilai kuat lentur beton dengan bahan tambah serat bendrat dan abu sekam padi.